Ontario

Health and Safety Guidelines

ULTRAVIOLET RADIATION IN THE WORKPLACE

INDEX

1. Introduction
2. Health Effects of UV Exposure
   - Acute Effects
   - Chronic Effects
3. Exposure Guidelines
4. Control Measures
   - Engineering Controls
   - Administrative Controls
   - Personal Protection
   - Preventing Overexposure to UV Radiation from the Sun
   - What is to be done when workers have been overexposed?
   - How should a program to protect overexposed workers be organized?

References

Table I: Common UV Sources in the Workplace

1. INTRODUCTION

What is ultraviolet radiation?

Ultraviolet (UV) radiation is a form of electromagnetic radiation, like radio waves, x-rays and light. It is also sometimes called "ultraviolet light". On the electromagnetic spectrum, UV radiation comes between visible light and x-rays. That is, its wavelengths are shorter than the wavelengths of light and longer than those of x-rays. It is divided according to its effects on living tissue into three wavelength bands: UV-A, UV-B and UV-C (see Figure 1).

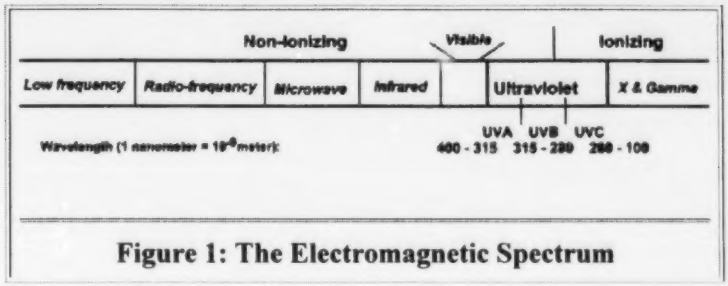

Figure 1: The Electromagnetic Spectrum

101-06259/

Sources of UV radiation in the workplace include various kinds of welding arcs and UV lamps. The sun is the main source of UV radiation out of doors. Most UV radiation sources also emit visible light; this is usually brilliant white, but it sometimes has a purplish hue. UV lasers emit UV radiation without producing any visible light.

Who is exposed to ultraviolet radiation on the job?

Operations that use artificial UV sources may expose workers to excessive UV radiation. These include: welding; processes involved in printing; curing of inks, paints, etc.; non-destructive testing (NTD) and material inspection; and UV disinfection in hospitals and laboratories. Outdoor workers may easily be overexposed to UV radiation from the sun during spring and summer. They include workers in construction, open-pit mining, logging, landscaping, road building and maintenance, agriculture and other sectors.

Return to Index

2. HEALTH EFFECTS OF UV EXPOSURE

Although exposure to small amounts of UV radiation can have beneficial effects, such as vitamin D synthesis in the skin, overexposure can cause serious acute (short-term) and chronic (long-term) health effects.

Return to Index

ACUTE EFFECTS

Sunburn (*medical name: erythema*).

This is a reddening of the skin, with blistering and peeling in severe cases. Of the three UV bands, UV-B is most effective in causing sunburn. To protect itself against UV radiation, the skin "tans": that is, the pigment that gives the skin its colour becomes darker and more of it is produced. Prolonged exposure to UV radiation causes a thickening of the skin's outer layer. Since people with lighter skin, hair and eyes have less pigment, they are more sensitive to UV exposure.

Damage to the skin accumulates over the day, and the injury does not become obvious until a few hours later. Given time, sunburned skin repairs itself.

Welders' flash, also known as **arc-eye** and **snow-blindness**

(*medical name: photokeratoconjunctivitis*).

This is a painful irritation of the cornea and the conjunctiva (the membrane connecting the eyeball with the inner eyelid). There is a feeling of "sand in the eye" and sensitivity to light. UV-B is most effective in causing this "sunburn of the eye". The eye is more sensitive than the skin to UV radiation because it lacks the skin's horny outer layer and protective pigment.

Symptoms appear from six to 24 hours after exposure and usually disappear within the following 48 hours. No permanent damage to the eye results unless a severe exposure has occurred.

Retinal injury, possibly resulting in loss of sight, may be caused by UV radiation in people who have had the lens of an eye (the crystalline) removed, for example due to cataracts. This can be prevented with UV-absorbing lens implants or eyeglasses. In the normal eye, the retina is protected from UV injury because the crystalline filters out UV.

Recent research indicates that exposure to UV radiation can adversely affect the **immune system**.

Note: Hypersensitivity to UV radiation may result from the use of certain prescription drugs, such as tetracycline (a common antibiotic), or from exposure to some industrial chemicals, such as coal-tar distillates. Workers who may be exposed to UV radiation should ask their physicians about the possibility of sensitization when given any new prescriptions.

Return to Index

CHRONIC EFFECTS

Skin Cancer

Excessive exposure to UV radiation over many years has been shown to increase a person's risk of developing skin cancer. The most common types of skin cancer, **basal cell carcinoma** and **squamous cell carcinoma**, are not usually life-threatening if treated early. **Malignant melanoma** is a rarer but much more dangerous form of skin cancer.

A person's chance of getting skin cancer increases with the lifetime UV dose, that is, the total UV radiation he or she has received. The risk of getting malignant melanoma also increases with the number of blistering sunburns experienced during childhood. An alarming increase in skin cancer rates in Canada over the last few years has been attributed to the excessive sun-tanning habits that became popular in the 1950s.

Lighter-complexioned people are more likely to develop UV-related skin cancers than darker-complexioned people, so they should be particularly careful to minimize their UV exposure.

Photoaging

This is the premature aging of the skin caused by chronic exposure to UV radiation. The resulting changes in the skin include excessive wrinkling, dark spots, loss of elasticity and a leathery appearance.

Senile Cataracts

A senile cataract is a clouding of the lens of the eye in older people, often impairing vision and

eventually requiring surgery. Long-term UV exposure has been shown to be an important factor in the development of this disease.

Return to Index

3. EXPOSURE GUIDELINES

The Ministry of Labour's Radiation Protection Service applies the threshold limit values (TLVs) recommended by the American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) for occupational exposure to UV radiation. These limits are enforced in Ontario workplaces by the ministry under section 25(2)(h) of the *Occupational Health and Safety Act*.

These limits are based on UV doses that normally do not produce sunburn or welder's flash. They take into account the varying biological effects of different wavelengths of UV radiation. The guidelines limit the "effective UV radiant exposure" to three millijoules per square centimetre, accumulated over an eight-hour period.

Additionally, the total irradiance of "near UV radiation" (320 to 400 nm) on the unprotected eye is limited to 1.0 milliwatt per square centimetre for periods greater than 16.7 minutes and to 1.0 joule per square centimetre for shorter periods. (See "Ultraviolet Radiation" in the ACGIH's *Threshold Limit Values*.)

These guidelines do not apply to UV lasers or to workers exposed to hypersensitizing substances.

Measurements of UV radiation, as well as the determinations of exposure levels, allowable exposure times and compliance with the guidelines, must be carried out by a qualified person with appropriate equipment.

Return to Index

4. CONTROL MEASURES

The following control measures can help to prevent the overexposure of workers to UV radiation. The measures used will depend on each situation.

ENGINEERING CONTROLS

- UV radiation should be contained or confined to a restricted area when practicable.

  UV radiation can be easily contained with opaque materials, such as cardboard or wood. Transparent materials, such as glass, PVC (polyvinylchloride), plexiglass and perspex, block UV radiation in varying degrees. Generally, carbonated plastics provide adequate UV protection. Some kinds of clear glass (including some kinds of window glass and optical glass) transmit significant amounts of UV-A radiation.

- A high-power UV source should have interlocked access, so that it is shut off when the protective enclosure is open.

Return to Index

ADMINISTRATIVE CONTROLS

- Whenever UV radiation cannot be contained or confined, worker exposure should be minimized by limiting exposure times and increasing the distance between workers and the sources. Measurements are required to determine safe working distances and exposure times.
- Areas where exposure to UV radiation is possible should have appropriate warning signs.

Return to Index

PERSONAL PROTECTION

Workers exposed to UV radiation in excess of the above guidelines should use the following personal protective equipment:

- UV-blocking safety eyewear (goggles, spectacles, face shields, welding shields, etc.) with side-shields where applicable,
- long-sleeved, closely-woven clothing that covers as much of the body as practicable, and
- sun-screen with a sun-protection factor (SPF) of 15 or higher and effective against UV-A and UV-B on all exposed skin.

Return to Index

PREVENTING OVEREXPOSURE TO UV RADIATION FROM THE SUN

In Ontario, during the midday hours on clear summer days, UV radiation from the sun can easily exceed the exposure limits quoted above. When practicable, the exposure of outdoor workers to solar UV radiation should be minimized by:

- making use of natural or artificial shade, or
- scheduling alternative tasks when the sun is most intense

While working in direct sunlight when UV levels are high, outdoor workers should:

- wear a wide-brimmed hat,
- use closely-woven clothing covering as much of the body as is practicable,
- use sunscreen with an SPF (sun-protection factor) of 15 or higher and effective in filtering both UV-A and UV-B, on all exposed skin,
- protect their lips with sunscreen or lipstick with an SPF of 15 or higher, and
- use UV-blocking sunglasses or safety glasses that meet the "special purpose" requirements of the Canadian Standard for Nonprescription Sunglasses (Z94.5-95).

Note: The use of UV-safety measures should not lead to other safety risks--the risk of head injuries from using hats with inadequate impact protection, for example, or the risk of heat stress from wearing heavy clothing in hot environments.

Return to Index

WHAT IS TO BE DONE WHEN WORKERS HAVE BEEN OVEREXPOSED?

Provide First Aid:

- For UV overexposure of the eye, place a sterile dressing over the eye and get medical attention.
- For UV overexposure of the skin, apply cold water or ice to the skin burns and get medical attention.

Carry Out a UV Safety Audit:

- Identify the sources and circumstances that produced the overexposure.
- Discontinue their use to prevent other incidents.
- Determine UV exposure levels and make sure that adequate controls are put in place.

Return to Index

HOW SHOULD A PROGRAM TO PREVENT OVEREXPOSURE OF WORKERS BE ORGANIZED?

- Prepare a list of UV sources in the workplace. Note their wavelength range and output power (if applicable) and determine their hazard potential (see Table 1).
- Review work processes and identify those that may cause UV exposure.
- Have a UV radiation survey carried out by a qualified person. Determine exposure levels, allowable exposure times, safe viewing distances and the need for personal protective equipment.
- Put in place adequate UV control measures (see Table 1).
- Update your workplace UV-safety program as new sources are introduced.

Return to Index

References:

1995-1996 Threshold Limit Values (TLVs) for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices (BEIs). American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). 1330 Kemper Meadow Dr., Cincinnati OH 45240.

Canadian Standard Z94.5-95 "Nonprescription Sunglasses". Canadian Standards Association (CSA). 178 Rexdale Blvd., Etobicoke ON M9W 1R3.

American National Standard Z136.1-1993 for Safe Use of Lasers. American National Standards Institute (ANSI). 11 West 42nd St., New York NY 10036.

For More Information

For more information about UV radiation and radiation protection in the workplace, please call the

Radiation Protection Service at **(416) 235-5922**.

Return to Index

Table 1: Common UV Sources in the Workplace

Source	Potential for Overexposure	Hazard Description	For Safety Advice Refer to:
The Sun	Very high	UV from the sun is highest in spring and summer from 11 a.m. to 4 p.m. UV guidelines can be exceeded in 15 minutes on a clear summer day. Clouds may do little to reduce UV levels.	Preventing Over- exposure to UV Radiation from the Sun
Electric Welding Arcs	Very high	Welding arcs can exceed the UV guidelines in seconds within a few meters of the arc. Besides workers, bystanders and passers-by are often overexposed to UV from the arcs.	Engineering, Administrative Controls, and Personal Protection
UV Curing Lamps	Medium	Lamps are usually inside cabinets, but substantial UV radiation can escape through openings.	Engineering Controls, Administrative Controls
Black Lights	Medium to Low	Low-power UV-A lamps used in non-destructive testing (NDT), insect control, and entertainment.	Engineering Controls, Personal Protection
Germicidal Lamps	High	UV-B- and UV-C-emitting lamps used to sterilize work areas in hospitals and laboratories.	Engineering Controls, Personal Protection
UV Lasers	High	Source of intense UV radiation at a single wavelength, with no visible light.	Laser Safety Standards (e.g. ANSI Z-136.1)
Lighting	Low	Most lamps used for lighting are made to emit little or no UV radiation.	No precautions needed under normal conditions
Tanning Lamps	High	These emit mostly UV-A radiation. They must exceed guidelines in order to cause tanning.	Not applicable to workers. Use should be

Please note that this table is intended as guidance only and is not comprehensive. The actual UV exposure levels in a workplace depend on conditions there. A UV radiation survey is required to determine the actual exposure levels at a particular workplace.

Permission is granted to photocopy Ministry of Labour Guidelines. Please distribute them widely and post them where people will see them.

Return to Index

Produced by the Radiation Protection Service of the Occupational Health and Safety Branch, Ministry of Labour.

ISBN 0-7778-3184-8 August 10, 1994

Related Documents: Radiofrequency and Microwave Radiation in the Workplace
Ultraviolet Radiation From the Sun

Return to: Occupational Health and Safety

| central site | feedback | search | site map | français |

Last Modified: Tuesday September 28, 1999

This information is provided as a public service by the Government of Ontario. Every reasonable effort has been made to ensure the currency and accuracy of the information presented at the site, but readers should verify information before acting on it.

Ontario
This site maintained by the Government of Ontario, Canada

Copyright information: © Queen's Printer for Ontario, 1999

Ontario

Directives concernant la santé et la sécurité

RAYONNEMENT ULTRAVIOLET DANS LES LIEUX DE TRAVAIL

INDEX

1. Introduction
2. Effets de l'exposition au rayonnement ultraviolet sur la santé
   - Effets aigus
   - Effets chroniques
3. Lignes directrices concernant l'exposition
4. Mesures de contrôle
   - Mesures de contrôle technique
   - Mesures de contrôle administratif
   - Mesures de protection personnelle
   - Prévenir la surexposition au rayonnement ultraviolet du soleil
   - Quoi faire en cas de surexposition
   - Comment mettre en oeuvre un programme de prévention

Références

Tableau 1 : Sources communes de rayonnement ultraviolet dans le lieu de travail

1. INTRODUCTION

Qu'est-ce que le rayonnement ultraviolet?

Le rayonnement ultraviolet (UV) est une forme de rayonnement électromagnétique, comme les ondes radioélectriques, les rayons X et la lumière. Parfois appelé «lumière ultraviolette», le rayonnement ultraviolet se trouve entre la lumière visible et les rayons X dans le spectre électromagnétique cela veut dire que ses ondes sont plus courtes que celles de la lumière et plus longues que celles des rayons X. Il est divisé en trois bandes de longueur d'onde, selon l'effet qu'il produit sur les tissus vivants, soit UVA, UVB et UVC (voir la figure 1).

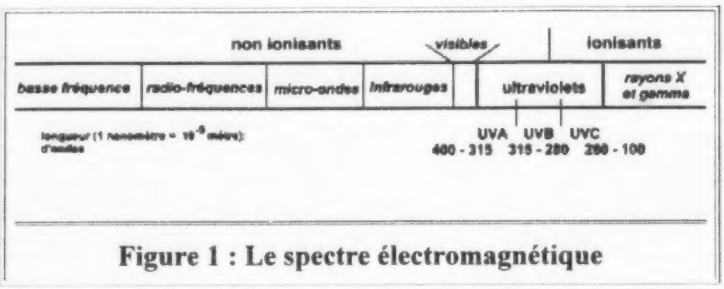

Figure 1 : Le spectre électromagnétique

Le rayonnement ultraviolet au travail peut provenir de diverses sortes d'arc de soudage et de lampes ultraviolettes. Le soleil est la principale source de rayonnement ultraviolet à l'extérieur. La plupart des sources de rayonnement ultraviolet émettent également une lumière visible qui est normalement d'un blanc brillant ou d'une teinte violacée. Les lasers ultraviolets émettent des rayons ultraviolets sans produire de lumière visible.

Qui risque d'être exposé à un rayonnement ultraviolet au travail?

Les activités où l'on utilise des sources artificielles de rayonnement ultraviolet peuvent présenter un risque de surexposition pour les travailleurs. Citons entre autres le soudage, les procédés d'impression, le traitement de l'encre et de la peinture, etc., les essais non destructifs et les inspections de matériel, la désinfection par ultraviolet dans les hôpitaux et les laboratoires. Les personnes qui travaillent en plein air, notamment dans le secteur de la construction, de l'exploitation minière à ciel ouvert, de l'exploitation forestière, de l'aménagement du paysage, de la construction et de l'entretien des routes, de l'agriculture et d'autres secteurs, peuvent facilement être surexposées au rayonnement ultraviolet du soleil au printemps et en été.

Retour à l'index

2. EFFETS DE L'EXPOSITION AU RAYONNEMENT ULTRAVIOLET SUR LA SANTÉ

Bien que l'exposition à de petites quantités de rayonnement ultraviolet puissent avoir des effets bénéfiques, comme la synthèse de la vitamine D dans la peau, la surexposition peut avoir de graves effets aigus (court terme) et chroniques (long terme) sur la santé.

Retour à l'index

EFFETS AIGUS

Coup de soleil *(terme médical : érythème)*

Il s'agit d'un rougissement de la peau, avec bulles et desquamation dans les cas graves. Des trois bandes de rayonnement ultraviolet, ce sont les rayons UVB qui sont le plus susceptibles de causer des coups de soleil. Pour se protéger contre le rayonnement ultraviolet, la peau «bronze», c'est-à-dire que le pigment qui donne sa couleur à la peau devient plus foncé et est produit en plus grande quantité. Une exposition prolongée au rayonnement ultraviolet entraîne un épaississement de la couche cutanée extérieure. Les personnes qui ont la peau, les cheveux et les yeux clairs produisent moins de pigment et sont plus

sensibles au rayonnement ultraviolet.

Le dommage causé à la peau s'accroît durant la journée et la brûlure ne devient évidente que quelques heures plus tard. La peau brûlée par le soleil se régénère avec le temps.

Éblouissement du soudeur ou **ophtalmie des neiges** (*terme médical : photokeratoconjonctivite*)

Il s'agit d'une irritation douloureuse de la cornée et de la conjonctive (membrane reliant le globe oculaire à la face intérieure de la paupière). La personne a la sensation d'avoir du sable dans les yeux et est sensible à la lumière. C'est le rayonnement UVB qui est le plus souvent la cause d'un «coup de soleil aux yeux». L'oeil est plus sensible au rayonnement ultraviolet que la peau, car il n'a pas la couche cornée et le pigment protecteur de la peau.

Les symptômes apparaissent entre six et 24 heures après l'exposition et disparaissent habituellement dans les 48 heures suivantes. Le dommage aux yeux n'est pas permanent, sauf dans les cas de très grande exposition.

Les personnes qui ont dû se faire enlever un cristallin, à cause d'une cataracte par exemple, peuvent souffrir d'une **lésion rétinienne** pouvant entraîner une perte de la vue si elles sont exposées au rayonnement ultraviolet. Elles peuvent se protéger en portant des lunettes ou des lentilles intraoculaires absorbant le rayonnement ultraviolet. Normalement, la rétine de l'oeil est protégée contre ce type de lésion grâce au cristallin qui filtre les rayons ultraviolets.

Des études récentes indiquent que l'exposition au rayonnement ultraviolet peut avoir des effets nocifs sur le **système immunitaire**.

Remarque : L'hypersensibilité au rayonnement ultraviolet peut être causée par certains médicaments, comme la tétracycline (un antibiotique commun), ou par l'exposition à certains produits chimiques, comme les distillats de goudron de houille. Les travailleurs à qui l'on prescrit de nouveaux médicaments et qui sont susceptibles d'être exposés à des rayons ultraviolets devraient s'informer auprès de leur médecin des risques de sensibilisation qui y sont associés.

Retour à l'index

EFFETS CHRONIQUES

Cancer de la peau

Il a été démontré qu'une exposition excessive au rayonnement ultraviolet pendant de nombreuses années augmentait les risques de cancer de la peau. Les types les plus communs de cancer de la peau sont le **carcinome basocellulaire** et le **carcinome spino-cellulaire** et ne sont normalement pas mortels s'ils sont traités à temps. Le **mélanome malin** est une forme de cancer de la peau plus rare mais beaucoup plus dangereuse.

Plus la dose totale de rayons ultraviolets reçue au cours de la vie est élevée, plus le risque de cancer de la peau augmente. Le risque de mélanome malin augmente avec le nombre de coups de soleil avec bulles dont on a souffert dans sa jeunesse. La poussée alarmante d'incidences de cancer de la peau enregistrée au Canada au cours des dernières années a été attribuée aux habitudes d'exposition excessive au soleil depuis les années 1950.

Les personnes qui ont la peau claire sont plus susceptibles de développer un cancer de la peau relié à l'exposition au rayonnement ultraviolet que les personnes qui ont la peau foncée; elles doivent donc être très prudentes afin de réduire au minimum leur exposition au rayonnement ultraviolet.

Photovieillissement

Le photovieillissement est le vieillissement prématuré de la peau causé par une exposition chronique au rayonnement ultraviolet. Il a pour effet l'apparition de rides et de taches sur la peau, la perte d'élasticité et le durcissement de la peau.

Cataracte sénile

Une cataracte sénile est une diminution de la transparence de la cornée qui se produit chez les personnes âgées. Elle entraîne souvent une déficience de la vue et nécessite une opération. Des études ont démontré que l'exposition à long terme au rayonnement ultraviolet est un facteur important contribuant au développement de cette maladie.

Retour à l'index

3. LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT L'EXPOSITION

Le Service de radioprotection du ministère du Travail applique les valeurs seuils recommandées par l'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) pour ce qui est de l'exposition professionnelle au rayonnement ultraviolet. Ces seuils sont mis en application dans les lieux de travail en Ontario par le ministère en vertu de l'alinéa 25 (2) h) de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail.*

Ces seuils sont établis en fonction des doses de rayonnement ultraviolet qui ne produisent généralement pas de coup de soleil ni d'éblouissement du soudeur et tiennent compte des effets biologiques variés de diverses longueurs d'ondes de rayonnement ultraviolet. Les directives limitent l'exposition énergétique ultraviolette à trois millijoules par centimètre carré pendant une période de huit heures.

En outre, l'irradiance totale de «rayonnement ultraviolet proche» (320 à 400 nm) des yeux non protégés est limitée à 1,0 milliwatt par centimètre carré pour des périodes de plus de 16,7 minutes et à 1,0 joule par centimètre carré pour des périodes plus courtes. (Voir la section «Ultraviolet Radiation» dans *Threshold Limit Values* de l'ACGIH.)

Les présentes directives ne s'appliquent pas aux lasers ultraviolets ni aux travailleurs exposés à des substances hypersensibilisantes.

La mesure du rayonnement ultraviolet ainsi que l'établissement des niveaux d'exposition, des temps d'exposition permis et de la conformité aux directives doivent être effectués par une personne compétente possédant le matériel approprié.

Retour à l'index

4. MESURES DE CONTRÔLE

Les mesures de contrôle suivantes peuvent contribuer à prévenir la surexposition des travailleurs au rayonnement ultraviolet. Les mesures à suivre dépendent de chaque situation.

Retour à l'index

MESURES DE CONTRÔLE TECHNIQUE

- Le rayonnement ultraviolet devrait être bloqué ou restreint à une aire d'accès limitée lorsque cela est possible.

  Le rayonnement ultraviolet peut facilement être bloqué par du matériel opaque comme du carton ou du bois. La capacité de blocage du matériel transparent, comme le verre, le PVC (polychlorure de vinyle), le plexiglas et le perspex, varie. Les plastiques polycarbonates constituent généralement une protection suffisante contre le rayonnement ultraviolet. Certains types de verre transparent (y compris certains types de verre à vitre et de verre optique) laissent passer des quantités considérables de rayons UVA.

- Les sources très puissantes de rayonnement ultraviolet devraient avoir un système de verrouillage réciproque de sorte qu'elles soient en position arrêt lorsque la paroi protectrice est ouverte.

Retour à l'index

MESURES DE CONTRÔLE ADMINISTRATIF

- Lorsque le rayonnement ultraviolet ne peut être restreint ou bloqué, on devrait limiter le temps d'exposition du travailleur au minimum et augmenter la distance entre le travailleur et la source de rayonnement. Il faut prendre des mesures pour évaluer les distances et les temps d'exposition sécuritaires.
- Des panneaux d'avertissement appropriés doivent être affichés dans les aires où il y a possibilité d'exposition au rayonnement ultraviolet.

Retour à l'index

MESURES DE PROTECTION PERSONNELLE

Les travailleurs qui sont exposés à des doses de rayonnement ultraviolet supérieures à celles énoncées dans les directives devraient utiliser le matériel protecteur suivant :

- lunettes protectrices contre le rayonnement ultraviolet (lunettes à coques, lunettes, visières, etc.) avec des écrans latéraux, s'il y a lieu;
- vêtements à tissage serré et à manches longues recouvrant la plus grande partie du corps;
- écran solaire ayant un facteur de protection solaire (FPS) de 15 ou plus contre le rayonnement UVA et UVB sur toutes les parties de la peau exposées.

Retour à l'index

PRÉVENIR LA SUREXPOSITION AU RAYONNEMENT ULTRAVIOLET DU SOLEIL

Durant les jours d'été ensoleillés en Ontario, le rayonnement ultraviolet du soleil au milieu de la journée peut facilement excéder les limites d'exposition indiquées précédemment. Lorsque cela est possible, on devrait réduire au minimum l'exposition aux rayons solaires des personnes qui travaillent en plein air :

- en utilisant des sources d'ombre naturelles ou artificielles;
- en prévoyant l'exécution d'autres tâches durant les heures d'ensoleillement intense.

Lorsque des personnes travaillent en plein air durant les heures d'ensoleillement intense, elles devraient :

- porter un chapeau à bord large;
- porter des vêtements à tissage serré recouvrant la plus grande partie du corps possible;
- utiliser un écran solaire avec un facteur de protection solaire (FPS) de 15 ou plus qui filtre les rayons UVA et UVB sur toutes les parties du corps exposées;
- protéger leurs lèvres en y appliquant un écran solaire ou un baume ayant un FPS de 15 ou plus;
- porter des lunettes de protection contre le rayonnement ultraviolet ou des lunettes protectrices conformes aux exigences de la norme CSA pour les lunettes fumées ordinaires (Z94.5-95).

Remarque : Le recours à des mesures de protection contre le rayonnement ultraviolet ne devrait pas entraîner d'autres risques, p. ex. de blessures à la tête à cause du port d'un chapeau inadéquat contre les chocs ou encore d'excès de chaleur à cause du port de vêtements trop épais lorsqu'il fait chaud.

Retour à l'index

QUOI FAIRE EN CAS DE SUREXPOSITION

Premiers soins

- En cas de surexposition d'un oeil, mettre un pansement stérile sur l'oeil et consulter un médecin.

- En cas de surexposition de la peau, appliquer de l'eau froide ou de la glace sur les parties brûlées et consulter un médecin.

Vérification des mesures de sécurité contre le rayonnement ultraviolet

Déterminer les sources du rayonnement ainsi que les circonstances qui ont causé la surexposition.

Interdire l'utilisation de ces sources afin d'éviter d'autres accidents.

Établir les niveaux d'exposition au rayonnement ultraviolet et s'assurer que des mesures de contrôle adéquates sont en place.

Retour à l'index

COMMENT METTRE EN OEUVRE UN PROGRAMME DE PRÉVENTION

- Dresser une liste des sources de rayonnement ultraviolet dans le milieu de travail en indiquant leur gamme de longueurs d'onde, leur puissance de sortie (s'il y a lieu) ainsi que le risque qu'elles représentent (voir le tableau 1).
- Passer en revue les méthodes de travail et déterminer celles qui peuvent poser des risques de surexposition.
- Faire faire un contrôle de rayonnement ultraviolet par une personne qualifiée et déterminer les niveaux d'exposition, les temps d'exposition admissibles, les distances sécuritaires d'éloignement et les besoins de matériel de protection personnelle.
- Mettre en place des mesures de contrôle du rayonnement ultraviolet adéquates (voir le tableau 1).
- Mettre à jour votre programme de sécurité en matière de rayonnement ultraviolet chaque fois qu'une nouvelle source de rayonnement est ajoutée.

Retour à l'index

Références

1995-1996 Threshold Limit Values (TVLs) for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices (BEIs), American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) (1330 Kemper Meadow Drive, Cincinnati, OH 45240).

Norme CSA Z94.5-95, «Lunettes fumées ordinaires», Association canadienne de normalisation (178, boul. Rexdale, Etobicoke (Ontario) M9W 1R3).

Norme ANSI Z136.1-1993 concernant l'utilisation sécuritaire des lasers, American National Standard Institute (11 West 42nd Street, New York, NY 10036).

Pour de plus amples renseignements

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la protection contre le rayonnement ultraviolet et l'irradiation dans le milieu de travail, communiquer avec le **Service de radioprotection** au **(416) 235-5922**.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1996

ISBN 0-7778-5053-2

This guideline is also available in English as "Ultraviolet Radiation in the Workplace".

Remarque :

Les présentes directives constituent des recommandations sur la prévention de l'exposition au rayonnement ultraviolet dans le milieu de travail et indiquent les seuils d'exposition professionnelle dans la province mis en application par le ministère du Travail de l'Ontario, mais elles ne peuvent toutefois pas faire état de toutes les situations possibles. Elles ne remplacent pas les exigences de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* auxquelles il faut se conformer et se référer dans l'application des directives

Retour à l'index

Tableau 1 :Sources communes de rayonnement ultraviolet dans le lieu de travail

Source	Risque de surexposition	Description du danger	Références pour les consignes de sécurité
Soleil	Très élevé	Le rayonnement UV du soleil est à son plus haut point entre 11 h et 16 h au printemps et en été. Les seuils établis dans les directives peuvent être atteints en moins de 15 minutes durant une journée d'été ensoleillée. Les nuages sont peu efficaces pour réduire les niveaux de rayonnement ultraviolet.	Prévenir la surexposition au rayonnementultraviolet du soleil
Arcs de soudage électriques	Très élevé	Le rayonnement des arcs de soudage peut dépasser les seuils établis en quelques secondes seulement si la personne se trouve à quelques mètres seulement de l'arc. Non seulement les travailleurs, mais les passants et les spectateurs sont eux aussi souvent surexposés.	Mesures de contrôle technique, administratif et de protection personnelle
Lampes de séchage UV	Moyen	Les lampes sont généralement dans un caisson, mais un rayonnement ultraviolet substantiel peut s'échapper à travers les ouvertures.	Mesures de contrôle technique et administratif
Lampes à lumière noire	Moyen - faible	Lampes UVA à basse puissance utilisées dans les essais non destructifs, le contrôle des insectes et le milieu du divertissement	Mesures de contrôle technique et de protection personnelle
Lampes germicides	Élevé	Lampes émettant des rayons UVB et UVC et servant à stériliser les aires de travail dans les hôpitaux et les laboratoires	Mesures de contrôle technique et de protection personnelle
Lasers UV	Élevé	Source de rayonnement ultraviolet intense de longueur d'onde unique sans lumière visible	Normes sur la sécurité des lasers (p.ex. ANSI Z-136.1)
Éclairage	Faible	La plupart des lampes d'éclairage n'émettent que peu ou pas de rayonnement ultraviolet.	Aucune précaution nécessaire dans des conditions normales

Lampes de bronzage	Élevé	Ces lampes émettent principalement des rayons UVA qui doivent être supérieurs aux seuils établis dans les directives pour faire bronzer la peau.	Ne s'applique pas aux travailleurs. On devrait toutefois en décourager l'usage.

Prière de noter que ce tableau n'est qu'un guide et ne décrit pas toutes les situations. Les niveaux réels d'exposition au rayonnement ultraviolet dans un lieu de travail dépendent des conditions qui prévalent. Un contrôle du rayonnement ultraviolet doit être effectué dans le lieu de travail pour déterminer quels en sont les niveaux d'exposition.

Retour à l'index

Produit par le Service de radioprotection de la Direction de la santé et de la sécurité, ministère du Travail.

ISBN 0-7778-5053-2 1996

Documents connexes : Rayonnements radiofréquences et micro-ondes (hyperfréquences) dans les lieux de travail
Rayonnement ultraviolet du soleil

Retour à : Santé et sécurité

| site principal | commentaires | recherche | plan du site | english |

Dernière mise à jour : le mardi 28 septembre 1999

Les renseignements sur ce site sont fournis à titre de service au public par le gouvernement de l'Ontario, Canada. Tous les efforts raisonnables seront faits pour assurer la mise à jour et l'exactitude des renseignements offerts sur le site. Toutefois, les lecteurs devront vérifier l'information avant de s'en servir.

Ontario
Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

Renseignements sur les droits d'auteur : © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1999